

***Проектная задача по теме:
«Множества в начальном обучении
математике»***

- ❖ Установите в каких учебниках математики для начальной школы множества изучаются в явном, неявном виде;
- ❖ Назвать теоретико-множественные понятия, которые школьники изучают в явном виде. Приведите примеры заданий, которые они выполняют для усвоения этих понятий;
- ❖ Выясните с какой целью теоретико-множественные понятия включены в учебники математики для 1-4 классов.

Для решения данной проектной задачи в качестве объекта исследования был выбран учебно-методический комплект «Школа 2100» , авторы: Демидова Т. Е., Козлова С. А., Тонких А. П.



1 класс, часть 1

Моя математика. Уч. для 1 кл. в 3-х ч. Ч.1. Делидова, Козлова, Тонких и др. 2005 - 80с. pdf - Adobe Reader

Файл Редактирование Просмотр Окно Справка

5 / 84 200%

Инструменты Подписание Комментарии

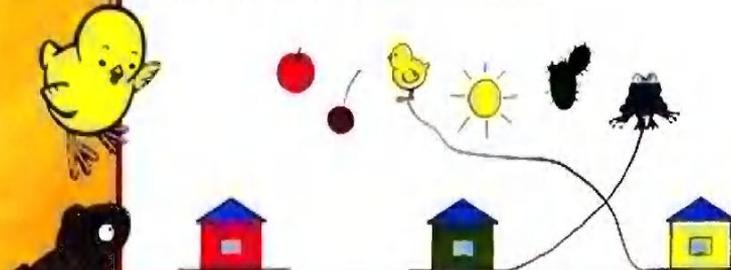
«слева», «справа», «выше», «ниже», «между».

Классификация по цвету

4 Расскажи, по какому признаку рассажены цветы на клумбах в саду волшебницы.



5 Помоги цыплёнку и лягушонку понять, кто в каком домике живёт.



1 класс, 1 часть

Моя математика. Уч. для 1 кл. в 3-х ч. 4.1. Демидова, Козлова, Тонких и др. 2005 - 80с. pdf - Adobe Reader

Файл Редактирование Просмотр Окно Справка



Инструменты Подписание Комментарии

Урок 4

ПРИЗНАКИ ПРЕДМЕТОВ

выше —
ниже
гуще —
тоньше
шире —
уже
длиннее —
короче

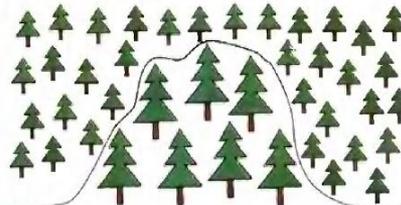
1 Расскажи, чем деревья на рисунке Пети отличаются друг от друга.



2 Рассмотрю рисунок Кати. Кто на рисунке выше ёлочки? Ниже ёлочки?



3 Вова на своём рисунке разделил лес границей. По какому признаку он это сделал?



4 Расскажи, чем Катини ленточки отличаются друг от друга.



Дети узнают признаки предметов, по которым можно делить "множества", хотя с определением множества они не знакомы

пуск

как сделать скриншот...

Н:учебники

Математика. 2кл. В...

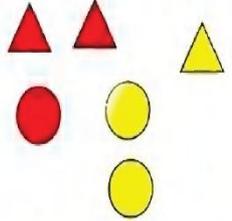
Моя математика. Уч...

RL

17:21



3 Помоги Вове разбить фигуры на группы. По каким признакам он может это сделать?



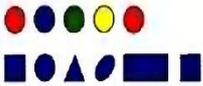
4 Какой цветок в букете Кати «лишний»?



5 Какие признаки предметов ты теперь знаешь? Что можно делать с их помощью?

6 Предметы можно разбивать на группы или собирать в группы по цвету и форме.

7 Найди закономерность. Назови ещё несколько фигур в каждом ряду.



форма
цвет

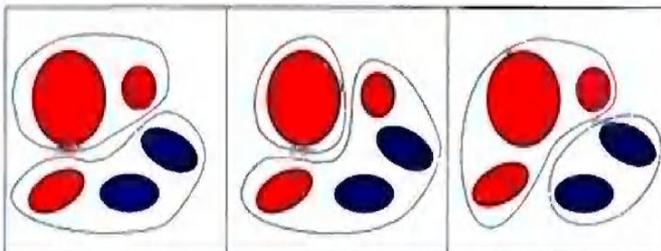
Теперь дети знают по каким признакам можно разбивать предметы на группы: форма, цвет и т. д.



• Назови каждую фигуру. Пользуйся словами «слева», «справа», «выше», «ниже», «между».



4 Вова разбил одни и те же фигуры на разные группы. По каким признакам он это сделал?



Какие признаки предметов ты теперь знаешь? Что можно делать с их помощью?

Предметы можно разбивать на группы или собирать в группы по цвету, форме, размеру.

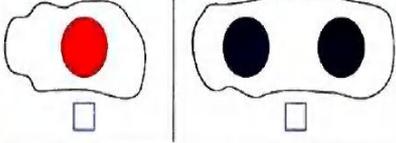
5 Помоги Пете и Вове найти недостающие фигуры

Дети "объединяют" и "разбивают" предметы на группы, то есть на множества

Сложение целых неотрицат. чисел связано с объединением конечных непересекающихся множеств (тмс суммы)

Урок 19 **СЛОЖЕНИЕ**

1. Рассмотрите рисунки Пети. Расскажи, сколько кругов на каждом рисунке.



2. Положи на столе слева столько же красных кругов, а справа – столько же синих.

3. Собери все круги вместе.

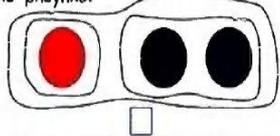
4. Как записать твои действия?

5. На языке математики твои действия записывают так: $1 + 2$ или $2 + 1$. Это – действие сложения. Знак «+» (знак действия сложения) называется «плюс».

6. Спиши. Продолжи ряд.

++=	++=	++=
-----	-----	-----

7. Петя сделал такой рисунок. Сколько всего кругов на рисунке?



равно
результат сложения

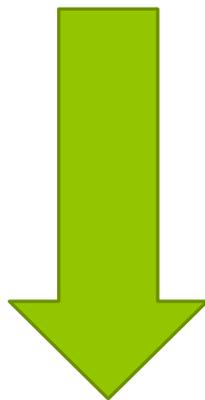
8. Число 3 – результат действия сложения чисел 1 и 2. На языке математики это записывают так: $1 + 2 = 3$ или $2 + 1 = 3$.
Читаем: 1 плюс 2 равно 3 или 2 плюс 1 равно 3.

Дети не могут знать, что такое "объединение множеств", но они уже знакомятся с ним на первых уроках математики

Вывод 1:

***Таким образом, мы выяснили,
что в учебниках начального
курса математики в 1-2 классах
изучаются множества в
неявном виде***

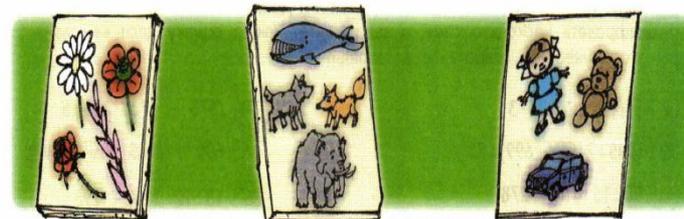
*Итак, также мы установили,
что с понятием множества и
операций над ним дети
знакомятся в 3 классе*



2.16 ГРУППА ПРЕДМЕТОВ. МНОЖЕСТВО. ЭЛЕМЕНТ МНОЖЕСТВА

Узнаём новое

1 ● Лика сделала рисунки и не смогла их подписать. Помогите ей придумать общее название для каждой группы предметов и живых существ.



В математике группу предметов или живых существ, собранных вместе, называют словом **множество**.

2 ● Костя написал на листах бумаги названия множеств и попросил Лика нарисовать по несколько элементов этих множеств. Кого или что могла бы нарисовать Лика?

Деревья

Насекомые

Витя сказал, что на рисунке с надписью **деревья** можно нарисовать дуб, потому что он – **элемент** множества деревьев, а на рисунке с надписью **насекомые** – бабочку, потому что она – **элемент** множества насекомых. Прав ли он?

Предметы или живые существа, из которых состоит множество, называются его **элементами**.

Применяем новые знания

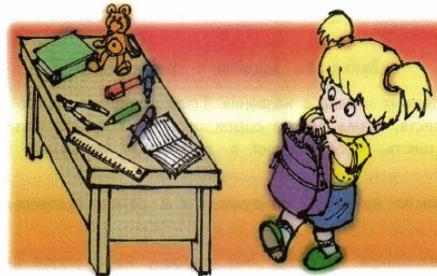
Только в 3 классе дети впервые знакомятся с множеством и его элементами

Дети знакомятся со способами задания множеств

2.17 СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ МНОЖЕСТВ

Узнаём новое

- 1 ● Что лежит на столе у Лики? Перечислите все элементы этого множества.



Вы видите все элементы множества «Предметы на столе Лики». Можно сказать, что художник **перечислил** все элементы этого множества. А значит, **задал** это множество **перечислением**. Теперь о любом предмете можно точно сказать, является он элементом этого множества или нет.

- 2 ● Определите общее свойство предметов, лежащих на каждом коврикe. Назовите множества, все элементы которых имеют эти свойства.



Элементом какого из названных множеств является **красный карандаш**? **фарфоровый кофейник**? **оконное стекло**!

Для усвоения нового знания о множествах дети выполняют следующие задания:

Математика. Экл. в 3ч. Ч.2. Демидова Т.Е. 2012 - 96с. PDF - Adobe Reader

Файл Редактирование Просмотр Окно Справка

47 / 99 100%

Инструменты Подписание Комментарии

Применяем новые знания

3 ● Витя перечислил некоторые элементы множества: *январь, февраль, апрель, июнь*.
Дайте название этому множеству. Какие ещё элементы этого множества вы знаете? Является ли *лето* элементом этого множества?

4 ● Перечислите элементы множеств: а) арабских цифр; б) известных вам римских цифр; в) времён года; д) дней недели.
Элементом какого множества является **вторник!** **зима!** **нуль!**

5 ● Назовите: а) 2 элемента множества слов русского языка; б) 4 элемента множества деревянных предметов; в) 1 элемент множества мягких предметов; г) 5 элементов множества съедобных предметов; д) 3 элемента множества круглых предметов; е) 6 элементов множества трёхзначных чисел.
● Загадайте какое-либо множество с общим свойством его элементов и назовите несколько элементов этого множества. Попросите своих друзей дать название этому множеству.

Выбираем задания и тренируемся

6 Решите задачи.

а) Витя и Костя учили щенка считать. После этого щенок спал с 11 ч 15 мин утра до 3 ч 35 мин этого же дня. Сколько времени спал щенок?

б) За две недели дрессировок Костя потратил 28 кусков сахара. Это треть тех запасов сахара, которые у него были. Сколько кусков сахара у Кости осталось? На сколько недель дрессировки хватит этих запасов, если каждую неделю щенок будет получать в 2 раза меньше сахара, чем в первую неделю?

7 Найдите значения выражений при $a + b = 260$.

$(a + 70) + b$	$a + (b + 40)$
$(a + 50) + (b + 60)$	$(a - 120) + b$
$a + (b - 80)$	$(a - 40) + (b - 20)$

● Придумайте свою задачу к любому из выражений.

8 Расшифруйте кличку щенка. Работайте в тетради.

О $88 : 22 + 66 : 6$	Н $70 + 70 - 100 : 2$	Б $52 : 26 + 64 : 16$
И $44 : 4 \cdot (268 - 262)$	М $32 : 16 + (342 - 40)$	З $(120 - 60) : 5 \cdot 7$
Л $92 : 23 \cdot (420 - 400)$	С $(540 : 180) \cdot (48 : 12)$	К $110 - 90 : 3 + 6$

ПУСК И:\учебники Математика. Экл. в ... Математика. Экл. в ... 17:27

*Далее идет знакомство со
следующими понятиями:*

- 1. Подмножество;*
- 2. Пересечение множеств;*
- 3. Объединение множеств;*

Вывод 2 Цель включения теоретико-множественных понятий в учебники для 1-4 классов:

Понятие множества вводится на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт учащихся (при этом рассматриваются лишь непересекающиеся множества, а сам термин «множество» на первых порах заменяется более понятными для учащихся словами «группа предметов»). Учащиеся изучают разбиение множеств (групп предметов) на части, взаимосвязь целого и его частей. Затем они знакомятся с некоторыми теоретико-множественными понятиями (множество, элементы множества, пересечение множеств и т. д.) Установленные закономерности становятся основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач, ориентация в учениях о конечных множествах будет позволять решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре средней школы.

Таким образом, мы установили, что в учебниках Демидовой Т. Е. (УМК «Школа 2100») изучаются множества в явном и неявном виде, и подтвердили свое утверждение приведением примеров заданий из учебников.